TECNIPESAJE LTDA.
Calidad & Servicio, Razones de Peso

OHAUS®

STARTER 2100
Bench pH Meter
Instruction Manual

Manual de instrucciones del pHmetro de mesa STARTER 2100

STARTER 2100
PH-mètre de laboratoire
Manuel d'instructions

STARTER 2100
Medidor de pH de Bancada
Manual de Instruções

Calle 23B No. 81A - 62 Modelia PBX: (571) 410 28 48 Fax: (571) 263 72 24 Bogotá, D.C. - Colombia.
www.tecnipesaje.com tecnipesaje@tecnipesaje.com tecnipesaje@outlook.com

Índice

1 Introducción 1
1.1 Definición de palabras de advertencia y símbolos de advertencia……..…..1
1.2 Precauciones de seguridad.....2
1.3 Pantalla y controles 3
2 Instalación 5
2.1 Contenido del paquete 5
2.2 Instalación de un brazo de electrodo integrado 6
2.3 Instalación del adaptador de corriente 6
2.4 Instalación de los electrodos.....7
2.5 Guía rápida incluida.....7
3 Ajuste 8
3.1 Ajustar la temperatura MTC.....8
4 Funcionamiento del STARTER 2100..... 8
4.1 Calibración 9
4.1.1 Grupo de tampones.....9
4.1.2 Cómo realizar la calibración de un punto 9
4.1.3 Cómo realizar la calibración de dos puntos.....10
4.2 Medición de la muestra 11
4.2.1 Medición del pH.....11
4.2.2 Medición de mV.....11
4.3 Medición de la temperatura..... 11
5. Mantenimiento 12
5.1 Mensajes de error.....12
5.2 Mantenimiento del pHmetro 12
5.3 Mantenimiento del electrodo.....12
5.4 Autodiagnóstico 13
5.5 Recuperar los valores de fábrica 13
6 Datos técnicos..... 14
6.1 Especificaciones

TECNIPESAJE LTDA.

Calidad & Servicio, Razones de Peso

Calle 23B No. 81A - 62 Modelia PBX: (571) 410 28 48 Fax: (571) 263 72 24 Bogotá, D.C. - Colombia.

www.tecnipesaje.com tecnipesaje@tecnipesaje.com tecnipesaje@outlook.com

1 Introducción

☺ Gracias por elegir un producto OHAUS.
Para evitar el funcionamiento incorrecto, lea el manual completamente antes de utilizar el pHmetro de mesa STARTER 2100.

El STARTER 2100 tiene una excelente relación calidad/precio y está diseñado para clientes que quieren un pHmetro de mesa sencillo y fácil de usar con una exactitud del pH de 0,01. Además, también están disponibles en OHAUS muchos accesorios y equipamiento opcionales como diferentes electrodos para diferentes aplicaciones, frascos con soluciones de tampón.
En el pHmetro encontrará funcionalidades muy útiles. Algunas de las muchas funciones son:

- Gran pantalla de cristal líquido con una visualización bien organizada
- Icono de condición del electrodo para mostrar el rendimiento del pH del electrodo
- Posibilidad de recuperación del último dato de calibración
- Guía rápida incluida en el pHmetro para ayudar en el funcionamiento al usuario

1.1 Definición de palabras de advertencia y símbolos de advertencia

Las indicaciones de seguridad están marcadas con palabras de advertencia y símbolos de advertencia. Muestran cuestiones y advertencias de seguridad. Hacer caso omiso de las indicaciones de seguridad puede provocar lesiones personales, daños en el equipo, fallos de funcionamiento y resultados falsos.

Palabras de advertencia

ADVERTENCIA	Para una situación de peligro con riesgo medio, que podría ocasionar lesiones o la muerte si no se evita.
PRECAUCIÓN	Para una situación de peligro con riesgo alto, que podría dañar el dispositivo o la propiedad o la pérdida de datos, o lesiones si no se evita.
Atención	Para información importante sobre el producto.
Nota	Para información útil sobre el producto

Símbolos de advertencia

Peligro general

Peligro de explosión

Peligro de corrosión

~ Corriente alterna
⎓ Corriente continua

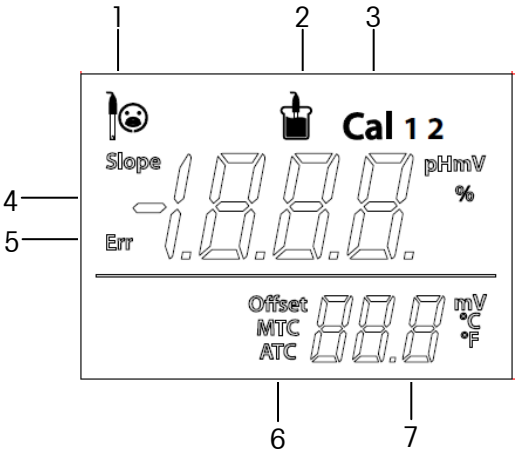
1.2 Precauciones de seguridad

PRECAUCIÓN: Lea todas las advertencias de seguridad antes de la instalación, conexión o reparación del equipo. No cumplir con estas advertencias podría causar daños corporales y/o daños en la propiedad. Guarde las instrucciones para futuras consultas.

- Compruebe que el rango de voltaje de entrada impreso en la etiqueta de datos y el tipo de enchufe coincidan con la alimentación por CA utilizada.
- Asegúrese de que el cable de corriente no represente un posible obstáculo o peligro de tropiezo.
- Utilice el equipo solo en ambientes secos.
- Seque inmediatamente cualquier líquido derramado. El instrumento no es hermético.
- Cumpla las instrucciones del fabricante de productos químicos y las normas de seguridad generales de laboratorio cuando utilice productos químicos y disolventes.
- Utilice solo los accesorios y periféricos aprobados.
- Utilice el equipo solo en las condiciones ambientales especificadas en estas instrucciones.
- Desconecte el equipo de la fuente de alimentación cuando lo esté limpiando.
- No utilice el equipo en entornos peligrosos o inestables.
- El mantenimiento debe realizarse solamente por personal autorizado.

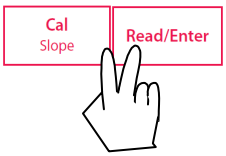
1.3 Pantalla y controles

Pantallas



1	Condición del electrodo		
	☺ Pendiente: más del 95 % y compensación: ± (0-15) mV La condición del electrodo es buena	😐 Pendiente: 90-95 % o compensación: ± (15-35) mV La condición del electrodo es aceptable	☹ Pendiente: menos del 90 % o compensación: ± (35-60) mV La condición del electrodo no es buena y necesita limpieza
2	Icono de medición - , la medición o calibración se está ejecutando, si desaparece, indica que la lectura se ha bloqueado, sin importar la medición		
3	Icono de calibración - **Cal**, calibración de **un** punto o **dos** puntos en curso		
4	Lectura de pH/mV o la pendiente (**%**) en la calibración		
5	Mensaje de error - Err		
6	Compensación automática de la temperatura - **ATC**, compensación manual de la temperatura - **MTC**		
7	Temperatura durante la medición o la **compensación** (mV) en la calibración		

Controles

Botón	Pulsar y soltar	Pulsar y mantener durante 3 segundos
Read/Enter	Iniciar la medición o bloquear la lectura actual - Confirmar el ajuste de la temp.	
Cal Slope	- Iniciar calibración	- Revisar los últimos datos de calibración (pendiente, compensación)
Exit ⏻	- Encendido del pHmetro - Salir, volver a la pantalla de medición	- Apagado del pHmetro
Temp ^	- Acceder al modo ajuste de la temperatura - Aumentar el valor de la temp cuando se encuentra en modo ajuste de temp.	
pH/mV v	- Cambiar entre los modos de medición de pH y mV - Disminuir el valor de la temp cuando se encuentra en modo ajuste de temp.	
	- Iniciar autodiagnóstico	

2 Instalación

Desempaquete cuidadosamente la caja.

2.1 Contenido del paquete

El modelo ST2100-B (modelo básico) tiene los siguientes artículos:

ST2100-B	**Unidades**
STARTER 2100	1
Brazo del electrodo integrado	1
Fuente de alimentación de 12 V	1 juego

Además del contenido del ST2100-B, el paquete de ST2100-F también incluye lo siguiente:

Electrodo de pH 2 en 1 ST210	1
Juego de polvo para tampón de pH (4,01, 7,00, 10,01)	1 juego

Además del contenido del ST2100-E, el paquete del modelo ST2100-F también incluye lo siguiente:

Electrodo de temperatura STTEMP30	1

Además, puede solicitar otros electrodos de pH de Ohaus para diferentes aplicaciones.
Se debe disolver calda tampón de pH para polvo en 250 ml de agua pura o desionizada en un matraz volumétrico. También puede solicitar el frasco con solución de tampón en Ohaus.

Ahora hay disponibles más electrodos que incluyen lo siguiente:

Modelo	Descripción	P/N
ST310	Electrodo de plástico para pH rellenable 3 en 1	83033965
ST210	Electrodo de plástico para pH rellenable 2 en 1	83033966
ST320	Electrodo de plástico para pH, con gel, 3 en 1 (no es necesario rellenarlo)	83033967
ST230	Electrodo de vidrio para pH, muestras de lodo. 2 en 1	83033968
STTEMP30	Temperature Electrode	83033970
STORP1	Electrodo de plástico ORP, con gel	30038555
STORP2	Electrodo de vidrio ORP, rellenable	30038553
STTEMP30	Electrodo de temperatura	83033965

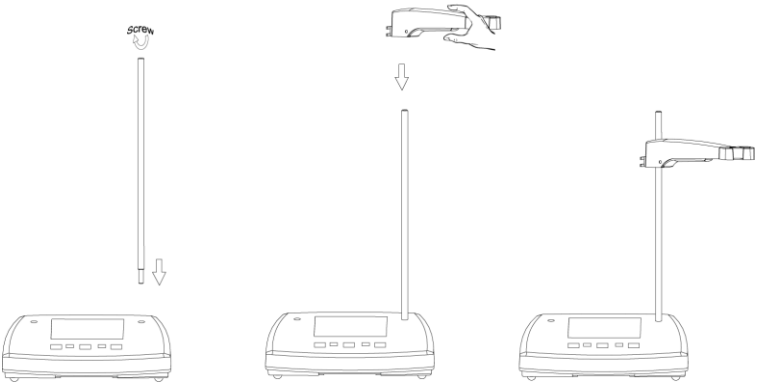
Calle 23B No. 81A - 62 Modelia PBX: (571) 410 28 48 Fax: (571) 263 72 24 Bogotá, D.C. - Colombia.
www.tecnipesaje.com tecnipesaje@tecnipesaje.com tecnipesaje@outlook.com

Tampones y accesorios:

Juego de tampón para polvo (4,01; 7,00; 10,00)	83033971
Tampón con pH 1,68, 250 ml	30100424
Tampón con pH 4,01, 250 ml	30100425
Tampón con pH 7,00, 250 ml	30100427
Tampón con pH 10,01, 250 ml	30100429
Electrode arm built-in (2100)	30058732
pH electrode Reference Electrolyte	30059255
pH electrode storage(protection) solution	30059256

2.2 Instalación de un brazo de electrodo integrado

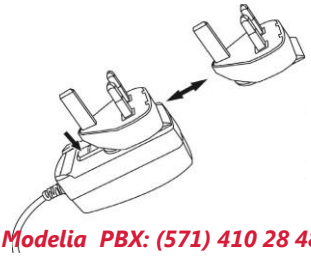
Instale el brazo de electrodo integrado en la parte izquierda o derecha del pHmetro STARTER 2100.



- Retire la cubierta de goma del orificio del brazo del pHmetro, inserte el tubo de metal en el orificio y atorníllelo para fijarlo.
- Instale desde arriba el brazo superior del electrodo sobre el tubo de metal, ajústelo a una altura moderada.

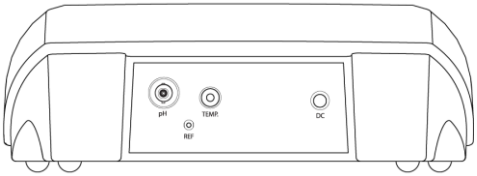
2.3 Instalación del adaptador de corriente

Seleccione el clip adaptador correcto, insértelo en la ranura del adaptador de corriente. La fuente de alimentación de la balanza Ohaus es también de 12 V que puede utilizarse también para el pHmetro.

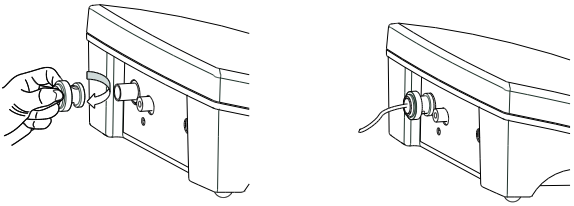


2.4 Instalación de los electrodos

Conecte el electrodo de pH al pHmetro. Existen 3 enchufes por electrodo de pH. El BNC (pH), Cinch (Temp.) y el enchufe tipo banana (REF).



Para el ST210, solo necesitamos conectar el electrodo de pH con el enchufe pH (BNC),



Para el STTEMP30, conectar con el enchufe Temp. (Cinch).

Para el ST310, conectar el enchufe BNC y Cinch.

El enchufe tipo banana (REF) solo se utiliza para el electrodo separado de referencia. (p. ej. STREF01)

2.5 Guía rápida incluida

Otro diseño único del STARTER 2100 es la guía rápida incluida. La guía rápida se incluye en el interior de la parte inferior de la carcasa del pHmetro, puede sacarla con los dedos.

3 Ajuste

3.1 Ajustar la temperatura MTC

Tenga en cuenta:
Si se utiliza un electrodo de temperatura, compensación automática de temperatura (ATC) y la temperatura de la muestra se muestran en la pantalla. A continuación, puede optar por omitir la configuración MTC (abajo).

Si el medidor no detecta un electrodo de temperatura o no se utiliza, el medidor cambia automáticamente al modo de compensación de temperatura manual (MTC) y MTC aparece en la pantalla.
MTC se puede ajustar de la siguiente manera:

- Presione el botón **Temp** y el valor de temperatura MTC aparece en la pantalla.
- A continuación, utilice el botón **Temp** o botones **pH/mV** para aumentar o disminuir el valor de la temperatura de la muestra.
- Pulse el botón **Read** (Leer) para confirmar la configuración y luego volver a la pantalla de medición, o
- botón de prensa **Exit** (Salir) rechazar el ajuste y volver a la pantalla de medición.

El ajuste del valor de la temperatura MTC por defecto es 25 °C.

4 Funcionamiento del STARTER 2100

Normalmente, el procedimiento de la medición del pH es el siguiente:

a) Conectar el electrodo de pH al pHmetro y enjuagar
b) Preparar el tampón
c) Preparar el electrodo de pH
d) Preparar la muestra y medir el pH
e) Registrar el resultado de la medición
f) Enjuagar y guardar el electrodo de pH

PRECAUCIÓN Compruebe si el electrodo está dañado físicamente. (Tenga cuidado con el bulbo de vidrio)

El electrodo de pH debe enjuagarse con agua pura antes y después de su uso. Compruebe si el electrodo está físicamente dañado. (Tenga cuidado con la pera de vidrio ya que es frágil)
El electrodo de pH debe almacenarse en el frasco de almacenamiento.
Después de colocar el electrodo de pH en la solución de la muestra o del tampón, el usuario debe mezclar durante varios segundos, después esperar de **30 a 60 segundos** para que la señal se estabilice, y después pulsar el botón para comenzar a trabajar (realizar calibración o medición).

ADVERTENCIA No use el equipo en ambientes peligrosos. El equipo no está protegido contra explosiones.

ADVERTENCIA Cumpla las instrucciones del fabricante de productos químicos y las normas de seguridad generales de laboratorio cuando utilice productos químicos y disolventes.

4.1 Calibración

4.1.1 Grupo de tampones

El STARTER 2100 puede realizar calibraciones de **uno o dos puntos.** OHAUS recomienda realizar una calibración de 2 puntos.
Existe 1 grupo de tampones (el grupo de EE.UU) en el pHmetro. El grupo de tampones de EE.UU es (a 25 °C):

1,68	**4,01**	**7,00**	**10,01**

El STARTER 2100 corrige automáticamente la dependencia de la temperatura de los valores de pH del tampón que figuran en la siguiente tabla.

5 °C	1,67	4,01	7,09	10,25
10 °C	1,67	4,00	7,06	10,18
15 °C	1,67	4,00	7,04	10,12
20 °C	1,68	4,00	7,02	10,06
25 °C	**1,68**	**4,01**	**7,00**	**10,01**
30 °C	1,68	4,01	6,99	9,97
35 °C	1,69	4,02	6,98	9,93
40 °C	1,69	4,03	6,97	9,89
45 °C	1,70	4,05	6,97	9,86
50 °C	1,71	4,06	6,96	9,83

4.1.2 Cómo realizar la calibración de un punto

Calibración: Es necesario calibrar el electrodo de pH con la solución de tampón estándar de pH antes de realizar una medición de pH adecuada. **La calibración** sirve para mostrar el valor de **pH** correcto cuando el pHmetro recibe la señal del valor **mV** del electrodo de pH.

Pendiente: el coeficiente lineal entre mV y pH según el valor teórico (p.ej. -59,16 mV/pH @ 25 °C lo que indica una pendiente del 100 %);

Compensación: el valor de mV cuando el valor del pH es 7,00. (El valor teórico es 0 mV);

Calle 23B No. 81A - 62 Modelia PBX: (571) 410 28 48 Fax: (571) 263 72 24 Bogotá, D.C. - Colombia.
www.tecnipesaje.com tecnipesaje@tecnipesaje.com tecnipesaje@outlook.com

Cuando el STARTER 2100 se encuentra en **modo medición del pH** (consulte 3.2), podemos realizar la calibración del electrodo de pH, coloque el electrodo de pH en un tampón de calibración, mezcle durante 5 segundos, espere 30 segundos:

- Comience asegurando que el medidor está conectado, el electrodo está conectado correctamente y que el medidor está encendido, pulse **Exit** (Salir)
- Colocar el electrodo de pH en la solución tampón preparada, se agita durante aproximadamente 5 segundos y espere durante otros 30 a 60 segundos.
- Pulse el **botón Cal** (Calibración), se mostrará "**Cal 1**" en la parte superior derecha de la pantalla y parpadeará. En la parte superior de la pantalla aparecerá el icono de medición, durante la calibración parpadeará.
- Si la lectura es estable, pulse el botón **Read** (Leer) para bloquear la lectura y finalizar la calibración de un punto. Junto con la temperatura, se mostrará en la pantalla el valor del tampón (p. ej. pH 7,00), el pHmetro puede reconocer el tampón automáticamente (reconocimiento automático del tampón).

Ha finalizado la calibración de 1 punto, ahora existen 3 opciones para realizar a continuación:

- Pulse el botón **Read** (Leer) para almacenar los datos de la calibración de un punto y salir, durante 3 segundos se mostrarán en la pantalla la **compensación** y la **pendiente** y después volverá a la pantalla de medición.
- Pulse el botón **Exit** (Salir) para rechazar la calibración, vuelva a la pantalla de medición.
- Pulse el botón **Cal** (Calibración) para realizar la calibración de 2 puntos.

Nota: con la calibración de un punto solo se ajusta la **compensación**. Si el electrodo de pH se calibró previamente con calibración multipunto, se mantendrá la **pendiente** almacenada previamente. Si no, se utilizará la pendiente del 100 % teórica (-59,16 mV / pH @25 °C).

4.1.3 Cómo realizar la calibración de dos puntos

- Realizar la calibración de 1 punto como se describe anteriormente.
- Enjuagar el electrodo de pH con agua pura y secar el agua con un pañuelo de papel.
- Coloque el electrodo en el siguiente tampón de calibración, mezcle y espere, después pulse el botón **Cal**. (Calibración), se mostrará "***Cal* 2**" en la parte inferior izquierda de la pantalla y "***Cal*** " parpadeará. **Cal** y aparecerán en la parte superior de la pantalla, parpadeará durante la calibración.
- Si la lectura es estable, pulse el botón **Read** (Leer) para bloquear la lectura y finalizar la calibración de dos puntos, desaparecerá. Junto con la temperatura, se mostrará en la pantalla el valor del tampón (p. ej. **pH 7,00**).

Ha finalizado la calibración de dos puntos, ahora existen dos opciones para realizar a continuación:

- Pulse el botón **Read** (Leer) para almacenar la calibración de dos puntos, durante 3 segundos se mostrarán en la pantalla la **compensación** y la **pendiente** y después volverá a la pantalla de medición.
- Pulse el botón **Exit** (Salir) para rechazar la calibración, vuelva a la pantalla de medición.

Nota: se recomienda el uso de un electrodo de temperatura (p. ej. STTEMP30) o un electrodo con un sensor de temperatura integrado (electrodo de pH 3 en 1). Si utiliza el modo **MTC**, debe introducir el valor de temperatura correcto y mantener todas las soluciones de los tampones y de las muestras a la temperatura establecida. (consulte **4.1**)

4.2 Medición de la muestra

4.2.1 Medición del pH

- Coloque el electrodo en la muestra, mezcle durante cinco segundos, espere 30 segundos.
- Pulse el botón **Read** (Leer) para comenzar la medición del pH. aparecerá en la pantalla . Durante la medición parpadeará.
- Si la lectura es estable, pulse el botón **Read** (Leer) para bloquear la lectura, desaparecerá, se mostrará en la pantalla el valor del pH junto con la temperatura, podrá registrar el resultado de la medición. Si quiere realizar otra medición, pulse el botón **Read** (Leer).

4.2.2 Medición de mV

- Pulse el botón **Mode** (Modo) para cambiar entre **el modo de medición del pH** y **el modo de medición de mV.**
- Siga el mismo procedimiento de medición del pH para realizar una medición de mV.

4.3 Medición de la temperatura

Para mayor precisión, recomendamos el uso de un electrodo de temperatura.

- Si se utiliza un electrodo de temperatura, se mostrarán en la pantalla la **ATC** (compensación automática de la temperatura) y la temperatura de la muestra.
- Si el pH metro no detecta un electrodo de temperatura, cambiará automáticamente al modo de compensación de temperatura manual y aparecerá **MTC** (compensación manual de la temperatura). Debe fijarse la temperatura MTC (4.1).

Nota: el STARTER 2100 acepta el sensor de temperatura **NTC 30 kΩ**.

5. Mantenimiento

5.1 Mensajes de error

Si la medición está fuera del intervalo, **pH: < 0,00 o > 14,00, mV: < -1999 o > 1999**, la temperatura del tampón **T[°C] < 5 o > 40**, el pHmetro mostrará "**- - -**".

Si el pHmetro muestra "**Err**", indica

Err	Fallo del autodiagnóstico	Repita el autodiagnóstico. (consulte **5.4**)
	O fallo de la calibración	Fallo de la calibración (pendiente < 85 %, compensación > 60 mV), necesita utilizar un tampón reciente para volver a realizar correctamente la calibración, si continúa sin ser correcta, necesita reemplazar el electrodo de pH.

Para cualquier otro problema, póngase en contacto con el representante de ventas de Ohaus.

5.2 Mantenimiento del pHmetro

¡No desatornille nunca las dos mitades de la carcasa!
Los equipos de la serie STARTER 2100 no necesitan ningún otro mantenimiento que una limpieza ocasional con un paño húmedo y el reemplazo de pilas gastadas.
La carcasa está fabricada en ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno). Este material es sensible a algunos disolventes orgánicos como tolueno, xileno y metiletilcetona (MEK). Debe limpiarse inmediatamente cualquier derrame.

5.3 Mantenimiento del electrodo

Asegúrese de que el electrodo está lleno de solución electrolítica. Almacene siempre el electrodo según indique el manual de instrucciones del electrodo y no permita que se seque.

Si se ralentiza la respuesta del electrodo o la pendiente no es suficientemente buena, intente:

- Sumergir el electrodo en 0,1 M HCl durante más de 8 horas.
- Para los contaminantes de grasas y aceites, desengrase la membrana con un algodón empapado en acetona o una solución de jabón.

Después del tratamiento del electrodo, debe realizarse una nueva calibración. Si la pendiente del electrodo sigue sin ser correcta, puede necesitar cambiar el electrodo.

5.4 Autodiagnóstico

- Mantenga pulsado el botón **Read** (Leer) y el botón **Cal** (Calibración) simultáneamente hasta que el pHmetro muestre la pantalla completa. Los iconos parpadearán uno tras otro.

De esta manera podrá comprobar si se muestran correctamente todos los iconos. El siguiente paso es el de comprobar que las teclas funcionan correctamente. Para esto es necesaria la interacción del usuario.

Cuando **b** parpadee, se mostrarán cinco iconos.

- Pulse las cinco teclas en cualquier orden. Cada vez que pulse una tecla, desaparecerá un icono de la pantalla, continúe pulsando las demás teclas hasta que hayan desaparecido todos los iconos.

Cuando haya finalizado el autodiagnóstico con éxito, aparecerá PASS, que quiere decir que ha superado. Si el autodiagnóstico falla, aparecerá el mensaje de error **Err** (Error).

Nota: Debe finalizar pulsando las cinco teclas en el espacio de **2 minutos**, de otra forma aparecerá el mensaje **Err** (Error) y deberá repetir el procedimiento.

5.5 Recuperar los valores de fábrica

- Cuando el pHmetro esté apagado, mantenga pulsados a la vez durante 3 segundos los botones **Read** (Leer), **Cal** (Calibración) y **Exit** (Salir), la pantalla mostrará RSTr y parpadeará, lo que indicará que está "reiniciando". Tendremos entonces dos opciones:
  - Pulsar el botón **Read** (Leer) para restablecer los valores de fábrica (MTC, pendiente, compensación, etc.), se mostrará YES después reinicie el pHmetro.
  - O pulsar el botón **Exit** (Salir) para salir de la configuración, se mostrará NO después apague el pHmetro.

6 Datos técnicos

6.1 Especificaciones

Condiciones ambientales

- Solo para uso en interiores
- Altitud: Hasta 2000 m
- Intervalo de temperatura especificado: 5 °C a 40 °C
- Humedad: humedad máxima relativa del 80 % para temperaturas de hasta 30 °C reducción de linealidad hasta una humedad relativa del 50 % a 40 °C
- Fluctuaciones en el voltaje de la alimentación eléctrica: hasta ±10% del voltaje nominal
- Categoría de instalación II
- Grado de polución: 2
- El funcionamiento se asegura a temperaturas ambientales de entre 5 °C a 40 °C

Modelo	ST2100
Intervalo de medición	0,00…14,00 pH –1999…1999 mV 0 °C…100 °C
Resolución	0,01 pH 1 mV 0,1 °C
Límites de error	± 0,01 pH ± 1 mV ± 0,5 °C
Calibración	1 o 2 puntos 1 grupo predefinido de tampones (4,01, 7,00, 10,01)
Memoria	Recuperar el último dato de calibración
Suministro de corriente	Entrada para adaptador de CA: 100-240V ~ X.XA 50/60 Hz Salida para adaptador de CA: 12V ⎓ X.XA
Tamaño/peso	220 (An) x 175 (Pr) x 78 (Al) (mm) / 0,75 Kg
Pantalla	Cristal líquido
Entrada	BNC, impedancia > 10e+12 Ω Cinch, NTC 30 kΩ
Entrada de referencia	Enchufe tipo banana de 2 mm
Compensación de temperatura	ATC y MTC
Carcasa	ABS

7 Conformidad

Este producto cumple con la directiva EMC 2004/108/CE y con la directiva de baja tensión 2006/95/CE. La declaración de conformidad está disponible a través de Internet en europe.ohaus.com/europe/en/home/support/weee.aspx.

En cumplimiento con la Directiva europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE), este dispositivo no se puede eliminar como residuo doméstico. También se aplica en países fuera de la UE, según sus requisitos específicos. Elimine este producto según las normativas locales en el punto de recolección especificado para equipos eléctricos y electrónicos. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con la autoridad responsable o el distribuidor del que adquirió este dispositivo. En caso de que este dispositivo se entregará a un tercero (para uso privado o profesional), se debe hacer referencia al contenido de esta regulación. Las instrucciones de eliminación para Europa están disponibles a través de Internet en europe.ohaus.com/europe/en/home/support/weee.aspx. Gracias por su contribución a la protección del medioambiente.

Nota sobre la FCC: Este equipo ha sido sometido a pruebas y ha demostrado cumplir con los límites para dispositivos digitales de clase A, según la Parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable frente a interferencias perjudiciales cuando se utiliza el equipo en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza según las instrucciones del manual puede provocar interferencias perjudiciales a las comunicaciones por radio. La utilización de este equipo en un área residencial puede provocar interferencias perjudiciales. En este caso, el usuario deberá corregir la interferencia por su cuenta.

Registro en la ISO 9001
En 1994, OHAUS Corporation, EEUU, recibió el certificado de registro en la ISO 9001 del Bureau Veritus Quality International (BVQI), confirmando que el sistema de gestión de calidad de OHAUS cumple con los requisitos de la norma ISO 9001. El 21 de junio de 2012, OHAUS Corporation, EEUU, se registró nuevamente en la norma ISO 9001:2008.

Calle 23B No. 81A - 62 Modelia PBX: (571) 410 28 48 Fax: (571) 263 72 24 Bogotá, D.C. - Colombia.
www.tecnipesaje.com tecnipesaje@tecnipesaje.com tecnipesaje@outlook.com

8 Grupos de tampones

Puede encontrar el **estándar EE.UU** en 3.1.1, otros estándares para referencia.

Grupo de tampón **Estándar europeo**

Temp °C	pH 2,00	pH 4,01	pH 7,00	pH 9,21	pH 11,00
5	2,02	4,01	7,09	9,45	11,72
10	2,01	4,00	7,06	9,38	11,54
15	2,00	4,00	7,04	9,32	11,36
20	2,00	4,00	7,02	9,26	11,18
25	**2,00**	**4,01**	**7,00**	**9,21**	**11,00**
30	1,99	4,01	6,99	9,16	10,82
35	1,99	4,02	6,98	9,11	10,64
40	1,98	4,03	6,97	9,06	10,46
45	1,98	4,04	6,97	9,03	10,28
50	1,98	4,06	6,97	8,99	10,10

Grupo de tampón **JJG119**

Temp °C	pH 1,68	pH 4,00	pH 6,86	pH 9,18	pH 12,46
5	1,67	4,00	6,95	9,39	13,21
10	1,67	4,00	6,92	9,33	13,01
15	1,67	4,00	6,90	9,28	12,82
20	1,68	4,00	6,88	9,23	12,64
25	**1,68**	**4,00**	**6,86**	**9,18**	**12,46**
30	1,68	4,01	6,85	9,14	12,29
35	1,69	4,02	6,84	9,11	12,13
40	1,69	4,03	6,84	9,07	11,98
45	1,70	4,04	6,83	9,04	11,83
50	1,71	4,06	6,83	9,02	11,70

Grupo de tampón **JIS Z 8802**

Temp °C	pH 1,68	pH 4,01	pH 6,86	pH 9,18
5	1,67	4,00	6,95	9,40
10	1,67	4,00	6,92	9,33
15	1,67	4,00	6,90	9,28
20	1,68	4,00	6,88	9,23
25	**1,68**	**4,01**	**6,86**	**9,18**
30	1,68	4,02	6,85	9,14
35	1,69	4,02	6,84	9,10
40	1,69	4,04	6,84	9,07
45	1,70	4,05	6,83	9,04
50	1,70	4,06	6,83	9,01

GARANTÍA LIMITADA

Los productos de Ohaus están en garantía por defectos en los materiales o de construcción desde la fecha de entrega hasta la duración del periodo de la garantía. Durante el periodo de validez de la garantía, Ohaus reparará o, según su criterio, sustituirá cualquier componente que sea defectuoso sin cargo adicional siempre que el producto se entregue, con flete pago, a Ohaus.

Esta garantía no aplica si el producto ha recibido daños por accidentes o mal uso, ha sido expuesto a materiales radioactivos o corrosivos, ha recibido materiales extraños en su interior o como resultado del servicio o modificación por un tercero que no sea Ohaus. En lugar de una tarjeta de registro de garantía debidamente devuelta, el periodo de la garantía se iniciará en la fecha de envío al distribuidor autorizado. Ohaus Corporation no entrega otro tipo de garantía expresa o implícita. Ohaus Corporation no es responsable de daños indirectos.

Puesto que la legislación sobre garantías difiere de un estado a otro y de un país a otro, póngase en contacto con Ohaus o con su distribuidor local de Ohaus para obtener más información.

TECNIPESAJE LTDA.
Calidad & Servicio, Razones de Peso

TECNIPESAJE LTDA.
Calidad & Servicio, Razones de Peso

Calle 23B No. 81A - 62 Modelia PBX: (571) 410 28 48 Fax: (571) 263 72 24 Bogotá, D.C. - Colombia.
www.tecnipesaje.com tecnipesaje@tecnipesaje.com tecnipesaje@outlook.com

Ohaus Corporation
7 Campus Drive
Suite 310
Parsippany, NJ 07054 USA
Tel: +1 (973) 377-9000
Fax: +1 (973) 944-7177
With offices worldwide/ Con oficinas en todo el mundo/ Avec des bureaux dans le monde entier/ Com escritórios no mundo inteiro

www.ohaus.com

PN 30031622 D © Ohaus Corporation 2014, all rights reserved/ todos los derechos reservados/ tous droits réservés/ todos os direitos reservados

TECNIPESAJE LTDA.
Calidad & Servicio, Razones de Peso

Calle 23B No. 81A - 62 Modelia PBX: (571) 410 28 48 Fax: (571) 263 72 24 Bogotá, D.C. - Colombia.
www.tecnipesaje.com tecnipesaje@tecnipesaje.com tecnipesaje@outlook.com